

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ВНИИМС

*В. П. Кузнецов*  
В. П. Кузнецов

1998г.



<p>УСТРОЙСТВО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ УПТП-01</p>	<p>Внесено в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 17980-98 Взамен N _____</p>
---	---

Выпускается по ТУ 95 2596-95

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство подключения термоэлектрических преобразователей УПТП-01 является функциональным блоком системы термоконтроля и предназначено для подключения преобразователей термоэлектрических (ТП) внутриреакторного термоконтроля (ТК) к кабельным шлейфам ТК и выдачи информации о температуре свободных концов подключаемых ТП в систему внутриреакторного контроля (СВРК).

Область применения устройства атомные электрические станции (АЭС) с водо-водяными энергетическими реакторами типа ВВЭР-1000.

## ОПИСАНИЕ

Устройство УТПП-01 выполняет функции:

- подключение преобразователей термоэлектрических кабельного типа наружным диаметром Ф4 к линиям связи с аппаратурой СВРК;
- выравнивание температур свободных концов подключаемых ТП;
- защиту свободных концов подключаемых ТП от воздействия окружающей среды;
- выдачу информации о температуре свободных концов подключаемых ТП по двум независимым каналам;
- компенсацию излишков длин подключаемых ТП,
- фиксацию ТП в каналах ТК.

Устройство УТПП-01 представляет собой клеммник на керамическом основании, размещенный в защитном цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали. Между клеммником и защитным корпусом располагается медный стакан, выполняющий роль пассивного термостата. В состав устройства также входит стояк из нержавеющей стали, служащий для компенсации излишков длин подключаемых ТП.

Подсоединение ТП к клеммнику осуществляется пайкой.

Кабельные шлейфы линий связи подсоединяются к УТПП-01 посредством соединителя типа СНЦ-ЗМ.

Температура внутри устройства контролируется платиновыми термопреобразователями сопротивления (ТСП).

Фиксация ТП в каналах ТК и герметизация устройства со стороны вводов ТП осуществляется узлом уплотнения, размещенным в стояке, с помощью графитовых прокладок.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество преобразователей термоэлектрических, подключаемых к устройству - 7.

Количество ТСП, контролирующих температуру свободных концов ТП, - 2.

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТСП - 50П по ГОСТ Р 50353-92.

Класс допуска ТСП - А по ГОСТ Р 50353-92.

ТСП, встроенные в устройство УПП-01, по требованию Заказчика, для обеспечения контроля температуры свободных концов ТП с повышенной точностью, должны иметь индивидуальную статическую характеристику преобразования.

Устройство должно обеспечивать равенство температур в местах подключения свободных концов ТП. Отклонение температуры в местах подключения свободных концов ТП от температуры в местах расположения ТС не должно превышать:

$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  при воздействии на УПП-01 воздуха с температурой от 15 до 100 С, изменяющейся со скоростью не более  $2^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ ,

$\pm 1,0^{\circ}\text{C}$  при воздействии на УПП-01 воздуха с температурой от 100 до 150 С, изменяющейся со скоростью не более  $2^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ .

Предел основной допускаемой погрешности преобразования ТС, устанавливаемых в УПП-01, не должен превышать  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в диапазоне температур от 0 до 100 С и  $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$  в диапазоне температур от 0 до 150 С при использовании НСХ по ГОСТ Р 50353-92, и не должен превышать  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  в диапазоне температур от 0 до 100 С при использовании индивидуальной статической характеристики преобразования и фактических значений  $R_0$  и  $W_{100}$  ТС.

Вид климатического исполнения УПП-01 - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, группа исполнения - Д2 по ГОСТ 12997-84 .

Устройство должно быть устойчивым к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 150°С.

Устройство относится к категории I сейсмостойкости по ПН АЭ Г-5-006-87.

Устройство должно быть устойчивым и прочным к воздействию вибраций, допустимых для группы исполнения V4 по ГОСТ 12997-84.

Степень защиты УПП-01 от внешнего воздействия воды и пыли - IP68 по ГОСТ 14254-80.

Срок службы устройства 30 лет.

Обеспечивается восстановлением ресурса посредством ремонтов.

Ресурс устройства до ремонта не менее 25000 ч.

УПП-01 в упаковке предприятия-изготовителя допускает транспортирование всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (самолетами - в герметизированных отсеках), в условиях, соответствующих условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения устройства в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 до 3-х лет.

Диаметр УПП-01 - 72 мм.

Длина УПП-01 - 1003 мм.

Масса УПП-01 - 11 кг.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектно с УПП-01 поставляют: паспорт 427.16ПС; техническое описание и инструкцию по эксплуатации 427.16 ТО; паспорт на термопреобразователи сопротивления 427.06ПС; техническое описание и инструкцию по эксплуатации на термопреобразователи сопротивления 427.06 ТО; две прокладки 427.16.002, 14 прокладок 427.16.02.01.003, две подставки 427.16.05.

## ПОВЕРКА

Поверка УПП-01 проводится по методике поверки технического описания и инструкции по эксплуатации 427.06 ТО.

Периодичность поверки раз в три года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 50431-92 Терморезисторы. Номинальные статические характеристики преобразования.
2. ГОСТ Р 50342-92 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
3. ГОСТ Р 50353-92 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия.
4. ТУ 95 2596-95 Устройство подключения термоэлектрических преобразователей УПП-01.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройство подключения термоэлектрических преобразователей УПП-01 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель Министерство Российской Федерации по атомной энергии, НПО «Техно-Луч», г. Подольск

Директор НПО «Техно-Луч»



В.П. Денискин